

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-307112

(43)Date of publication of application : 19.11.1993

(51)Int.Cl.

G02B 5/30

(21)Application number : 04-152595

(71)Applicant : SAITO SATOYUKI

(22)Date of filing : 28.04.1992

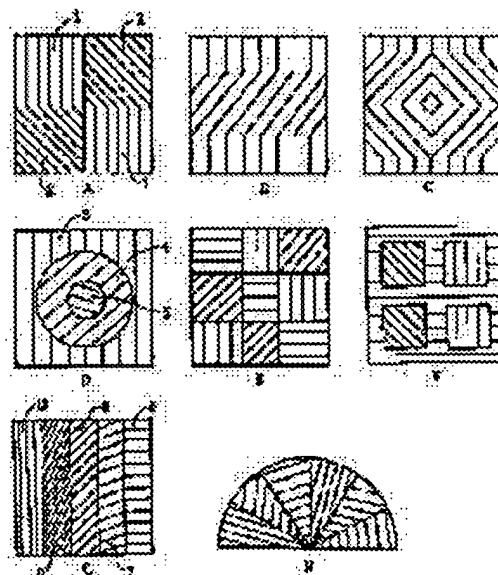
(72)Inventor : SAITO SATOYUKI

(54) POLARIZING PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To expand the use of the polarizing plate of a display, a signboard, etc., in motion and utilize it even as a blind for glass by making directions wherein a polarized light component is passed mutually different depending on the position on a plane.

CONSTITUTION: This polarizing plate differ in the direction in which the polarized light component passes, depending on the position on the plane when a light beam passes. Namely, examples A-C show that the direction in which he polarized light component passes changes halfway in the polarizing plate and in the example A, the direction 1 in which a polarized light component passes, is different from the direction 2 in which a polarized light component passes. In the examples D-F, the direction in which a polarized light component passes is different between inside and outside and in the example D, the direction 3 in which a polarized light component passes is different from the direction 4 in it in which a polarized light component passes. The direction 5 further in it in which a polarized light component passes, is in different direction arrangement.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

Best Available Copy

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-307112

(43)公開日 平成5年(1993)11月19日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 2 B 5/30

識別記号

庁内整理番号

9018-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-152595
(22)出願日 平成4年(1992)4月28日

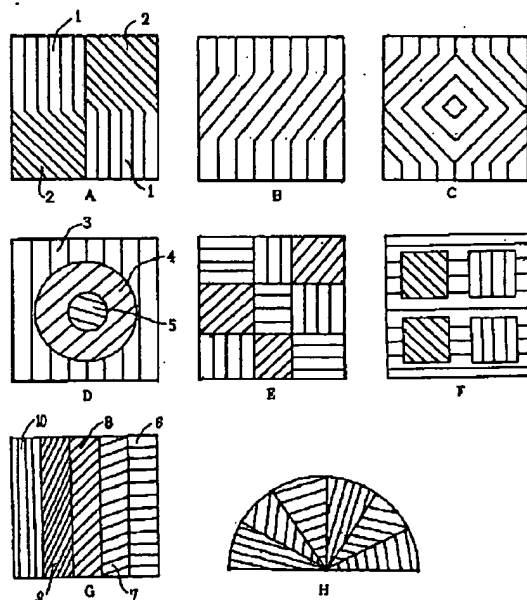
(71)出願人 591279445
齋藤 智行
千葉県市川市福栄4丁目28番7号
(72)発明者 齋藤 智行
千葉県市川市福栄4丁目28番7号

(54)【発明の名称】 偏光板

(57)【要約】

【目的】今までにない用途と偏光成分を通過させる方向を持った偏光板を提供する。

【構成】一定角度の偏光成分を通過させるものにおいて、偏光成分を通過させる方向を平面の位置により相違させる構造を特徴とする偏光板。また、偏光成分を通過させる方向が直行している偏光板。また、偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化している偏光板。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】一定角度の偏光成分を通過させるものにおいて、平面の位置によって前記偏光成分を通過させる方向が相違することを特徴とする偏光板。

【請求項2】偏光成分を通過させる方向が直交している請求項1記載の偏光板。

【請求項3】偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化している請求項1記載の偏光板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、通過する光線の偏光成分を必要とする機能に応じて変化させるための偏光板で、偏光板の用途を広く拡大させるためのものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、偏光板やプリズムなど一定角度の偏光成分を通過させるものにおいて、偏光成分を通過させる方向は一方向にのみ並んでいた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

(イ) 偏光成分を通過させる方向が一方向なので用途が限られている。

(ロ) 偏光板などを使用して光線透過量を変化させる場合、液晶などと併せて電気的な力を必要としていた。本発明は、これらの欠点を解決するために発明されたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】一定角度の偏光成分を通過させるものにおいて、平面の位置によって前記偏光成分を通過させる方向が互いに相違することを特徴とする偏光板。また、偏光成分を通過させる方向が直交している請求項1記載の偏光板。また、偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化している請求項1記載の偏光板。

【0005】

【作用】使用の実例に沿って説明すれば、例えば本偏光板を二枚重ねてスライド操作できるような構造をもって使用すれば、僅かな平行移動をさせるだけで光線の透過量を変化させることができる。また、前記二枚重ねの偏光板を二重ガラスや多重ガラスなどの内部に組み込めば夏の日差しを遮り、省エネ効果やブラインドのかわりとして利用できる。また、明かりなどの光量調節にも応用できる。また、これを回転させることによりさまざまな干渉模様が動くように見え、看板などにも利用できる。さらに、文字や絵などを偏光成分が通過する方向の違いにより描いておき、もう一枚の偏光板を重ねることにより、前記文字や絵などを浮か出させることもできる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は一定角度の偏光成分を通過させるものにおいて、光線が通るとき平面の位置によって前記偏

2

光成分を通過させる方向が相違することを特徴とする偏光板で、偏光成分を通過させる方向を可視化した実施例(A、B、C、D、E、F、G、H)である。そのうちの実施例(A、B、C)は、偏光成分を通過させる方向が偏光板の途中で変化していることを表しているものであり、実施例(A)を例に説明すると、偏光成分を通過させる方向(1)と偏光成分を通過させる方向(2)では相違する方向配置になっている。

【0007】実施例(D、E、F)は、偏光成分を通過させる方向が内側と外側では異なるもので実施例(D)を例に説明すると偏光成分を通過させる方向(3)とその中にある偏光成分を通過させる方向(4)では相違する方向配置になっている。さらに内側にある偏光成分を通過させる方向(5)は違う方向配置にある。実施例(G)は、偏光成分を通過させる方向が連続するかのようにならに変化しているもので偏光成分を通過させる方向(6)を水平とすると偏光成分を通過させる方向(7)はそれよりやや傾き、偏光成分を通過させる方向(8)ではさらに傾き、偏光成分を通過させる方向(9)では垂直に近くなり、偏光成分を通過させる方向(10)では完全に垂直になる。実施例(H)は実施例(G)を円形に応用したもので、となりあう扇型に対して偏光成分を通過させる方向が徐々に変化しているものである。

【0008】これらの実施方法としては、偏光子の偏光角度を変化させたものを組み合わせたり、偏光板の製造段階で、偏光成分を通過させる方向をあらかじめ必要とする機能に組み合わせ製造したり、また偏光角度が一方向に並んだ偏光板を必要な偏光成分を通過させる方向で切りとって組み合わせることによっても製作できる。また材料の密度の変化や表面の屈折角度などによって屈折率を平面の位置によって変化させたり、素材表面に屈折率の違う素材を固定したり、埋め込んだり、また埋め込まなくても液体を封入したり、空洞を設けるだけでも屈折率を変えられる。また、金属皮膜を付着させたりすることによっても偏光成分を通過させる方向を変化させることができる。さらに、素材にサンドブラストや薬品処理などの表面処理によっても製作することができる。

【0009】本発明は以上のような構造でこれを使用するときには、本偏光板を二枚重ねてスライド操作できるような構造をもって使用すれば、僅かな平行移動をさせるだけで光線の透過量を変化させることができる。また、前記二枚重ねの偏光板を二重ガラスや多重ガラスなどの内部に組み込めば夏の日差しを遮り、省エネ効果やブラインドのかわりとして利用できる。また、明かりなどの光量調節にも応用できる。また、これを回転させることによりさまざまな干渉模様が動くように見え、看板やディスプレイなどにも利用できる。またカラー偏光板や色付き透明板を重ねることによって色も付けられる。さらに、文字や絵などを偏光成分が通過する方向の違い

により描いておき、もう一枚の偏光板を重ねることにより、前記文字や絵などを浮き出させることもできる。光の屈折で、ある部分ある方向からのみなどの機能に合わせた目隠し効果も持たすことができる。

【0010】以下は変形例としての他の実施例である。図2は光線が通るとき偏光成分を通過させる方向が直交している請求項1記載の偏光板で偏光成分を通過させる方向を可視化した実施例(A、B、C、D、E、F、G、H)である。そのうちの実施例(A、B、C)は、互いになり合った偏光成分を通過させる方向が直交しているもので、実施例(A)を例に説明すると、偏光成分を通過させる方向(11、13)は同じ方向であり、それと直交する偏光成分を通過させる方向(12、14)が交互に並んでいるものである。実施例(D、E、F)は、偏光成分を通過させる方向が直交する際、その境界線を自由に曲げたものである。また、実施例(G)は偏光成分を通過させる方向の違いで絵や文字を描いたもので偏光成分を通過させる方向(15)に対して星型の内部の偏光成分を通過する方向(16)は直交している。さらに、実施例(H)は偏光成分を通過させる方向が内側とそれを囲む外側では異なるものである。

【0011】図3は、偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化している請求項1記載の偏光板で偏光成分の通過方向を可視化した実施例(A、B、C、D、E、F)である。そのうちの実施例(A、B)は、偏光成分を通過させる方向が、曲線的に変化しているものである。また、実施例(C)は、偏光成分を通過させる方向が放射状になっているものである。さらに、実施例(D)は偏光成分を通過させる方向が回転するようにしたものである。さらに実施例(E)は、前記に記したような偏光成分を通過させる方向を複数組み合わせたものである。

【0012】図4は、一定角度の偏光成分を通過させる方法として表面での屈折を利用した実施例(A、B、C)である。偏光成分を通過させる方向が途中で変化している実施例(A)において図1で説明したように偏光成分を通過させる方向を偏光板の平面の途中で変化させるため、表面の凹凸の方向(17)から表面の凹凸の方向(18)へ途中で変化しているものである。また、前記した表面での屈折を利用したもので、偏光成分を通過させる方向が直交している実施例(B)において、図2で説明したように、偏光成分を通過させる方向を直交させるため、表面の凹凸の方向を90度ずらして並べてあるものである。また、前記した表面での屈折を利用したもので、偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化している実施例(C)において、図3で説明したように、偏光成分を通過させる方向を平面に沿って変化させるため、表面の凹凸の方向を平面に沿って曲線的に変化させてある。偏光成分を通過させる方向に付いては図1、図2、図3を参照する。

【0013】図5は、一定角度の偏光成分を通過させる方法として光を通過させる素材(19)の表面または内部に屈折率が違う素材(20)を固定した実施例(A、B、C)である。偏光成分を通過させる方向が途中で変化している実施例(A)において、図1で説明したように偏光成分を通過させる方向が偏光板の途中で変化するように、表面または内部に屈折率が違う素材(20)を固定し、その方向が途中で変化しているものである。また、前記した表面または内部に屈折率が違う素材(20)を固定したもので、偏光成分を通過させる方向が直交している実施例(B)において、図2で説明したように偏光成分を通過させる方向を直交させるため、表面または内部に屈折率が違う素材(20)の方向を90度ずらして並べてあるものである。また、前記した表面または内部に屈折率が違う素材(20)を固定したもので、偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化している実施例(C)において、図3で説明したように偏光成分を通過させる方向を平面に沿って変化させるため、表面または内部に屈折率が違う素材(20)を平面に沿って方向変化させてある。偏光成分を通過させる方向に付いては図1、図2、図3を参照する。

【0014】図6は、一定角度の偏光成分を通過させる方法として素材内部での屈折や密度変化など、偏光子素材(21)の性質を利用したものを可視化した実施例(A、B、C)である。素材の密度変化や偏光子素材(21)の性質を利用するなどによって、偏光成分を通過させる方向が途中で変化するようにし、それを可視化した実施例(A)において、図1で説明したように偏光成分を通過させる方向を偏光板の途中で変化させるため、素材内部での偏光成分を通過させる方向が途中で変化しているものである。また、前記した素材内部での屈折などを利用したもので、偏光成分を通過させる方向が直交しているものを可視化した実施例(B)において、図2で説明したように偏光成分を通過させる方向を直交させるため、素材内部での偏光成分を通過させる方向を90度ずらして並べてあるものである。また、前記した素材内部での偏光成分を透過させる方向の変化を利用したもので、偏光成分を通過させる方向が平面に沿って変化しているものを可視化した実施例(C)において、図3で説明したように偏光成分を通過させる方向を平面に沿って変化させるため、素材内部での偏光成分を通過させる方向を平面に沿って曲線的に変化させてある。偏光成分を通過させる方向に付いては図1、図2、図3を参照とする。

【0014】

【発明の効果】

(イ)動くディスプレイや看板など偏光板の用途を広く拡大させる。

(ロ)二枚重ねたとき、回転方向だけではなく、直線的なスライド操作でも光線透過量が変化させられるので、

5

電力を必要とせず、自動車やビルガラスのブラインドとして広く利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】A～Hは本発明の実施例の偏光成分を通過させる方向を可視化した平面図

【図2】A～Gは本発明の他の実施例の偏光成分を通過させる方向を可視化した平面図

【図3】A～Eは本発明の他の実施例の偏光成分を通過させる方向を可視化した平面図

【図4】A～Cは本発明の偏光成分を通過させる際に表面での屈折を利用した実施例の斜視図

6

【図5】A～Cは本発明の偏光成分を通過させる際に表面または内部に屈折率が違う素材を固定した実施例の斜視図

【図6】A～Cは本発明の素材内部での屈折を利用したものを可視化した実施例の斜視図

【符号の説明】

1～16 偏光成分を通過させる方向

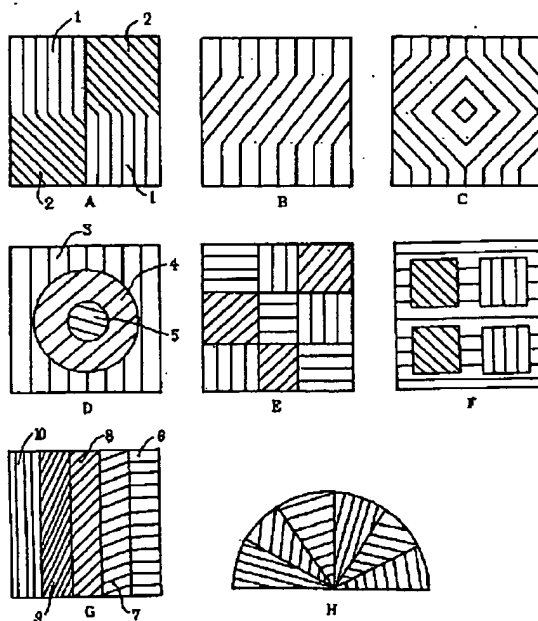
17～18 表面の凹凸の方向

19 光を通過させる素材

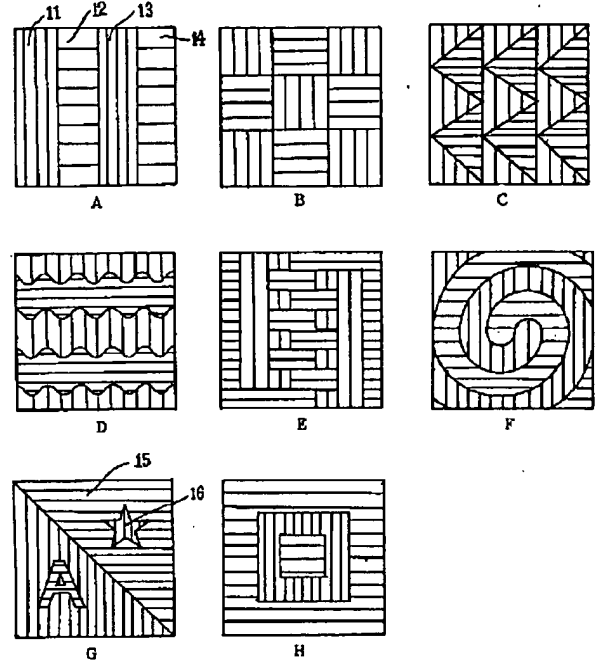
20 屈折率が違う素材

21 偏光子素材

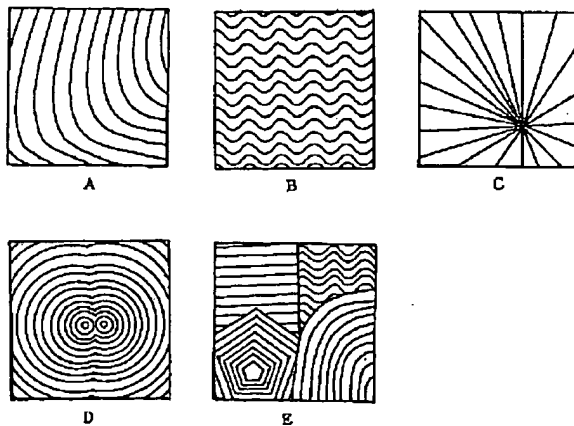
【図1】



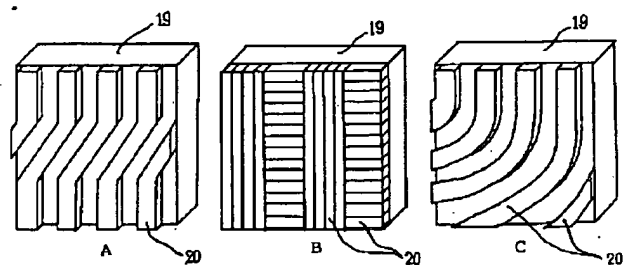
【図2】



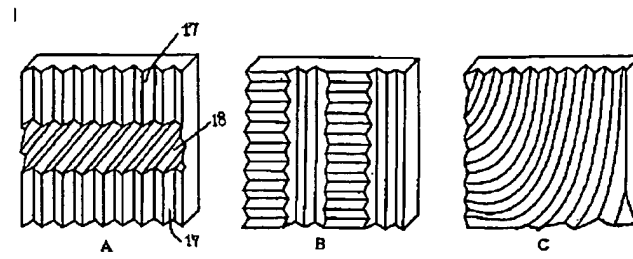
【図3】



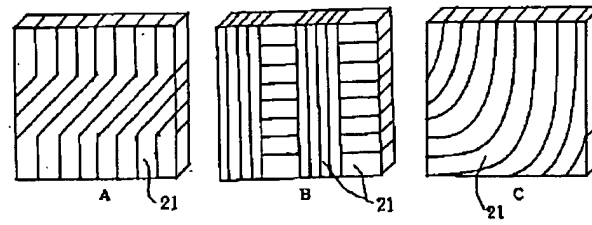
【図5】



【図4】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.